

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/072678 A1

- (51) 国際特許分類: A61J 3/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000652
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 20 日 (20.01.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-024868 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社湯山製作所 (YUYAMA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 湯山 正二

(YUYAMA, Shoji) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 吉名 克憲 (YOSHINA, Katsunori) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 今井 崇文 (IMAI, Takafumi) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 宮下 雅人 (MIYASHITA, Masahito) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP).

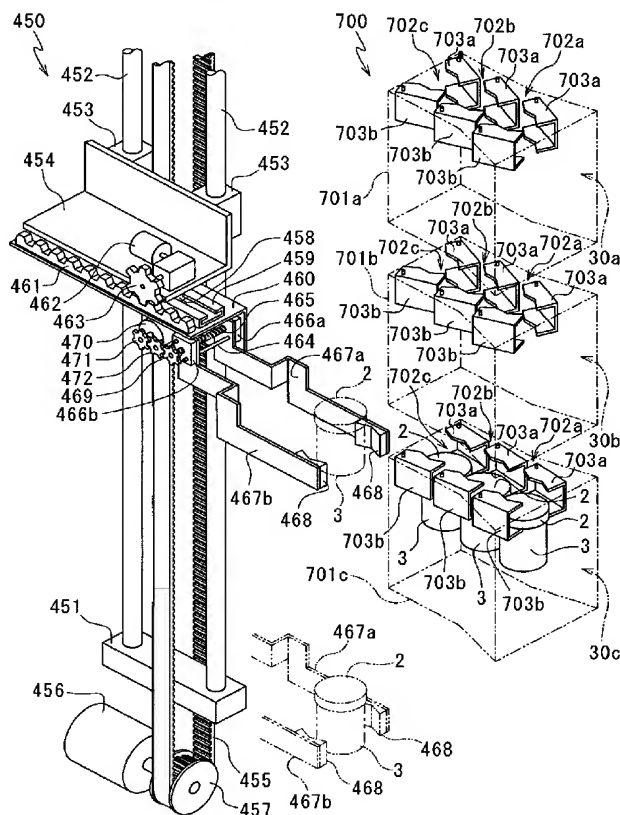
(74) 代理人: 河宮 治, 外 (KAWAMIYA, Osamu et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 I M P ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE FOR CONTAINING AND DISPENSING TABLETS

(54) 発明の名称: 錠剤収納取出装置



(57) Abstract: A device (1) for containing and dispensing tablets, wherein vial bottles (3) filled with tablets wait in waiting spaces (701a, b, c) and the vial bottles (3) are taken out from the waiting spaces (701a, b, c). A plurality of pair of holding members (703a, b) facing each other for holding the bodies of the vial bottles (3) are installed in the waiting spaces (701a, b, c), and stock sensors (710) of the same quantity as the pair of holding members (703a, b) are installed to check for each pair of holding members whether the vial bottles are held on the pair of holding members (703a, b) or not.

(57) 要約: 錠剤を充填したバイアル瓶 3 を待機スペース 701a, b, c に待機させ、待機スペース 701a, b, c からバイアル瓶 3 を取り出すようにした錠剤収納取出装置 1 において、待機スペース 701a, b, c にバイアル瓶 3 の胴を保持する向かい合った一対の保持部材 703a, b を複数設け、保持部材の対 703a, b にバイアル瓶が保持されているか否かを個々に検出できるように、保持部材の対 703a, b と同じ数のストックセンサー 710 を設ける。

WO 2005/072678 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

錠剤収納取出装置

技術分野

- [0001] 本発明は、多種類の錠剤を収納し、患者が必要とする錠剤を選択してバイアル瓶に充填し、保管部に保管し、該保管部からバイアル瓶を取り出せるようにした錠剤収納取出装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来の錠剤収納取出装置は、特開平11-70901号公報に記載されているように、保管部に設けた複数の保管室にそれぞれバイアル瓶を1本ずつ保管できるようになっている。特開平11-70901号公報の保管室は、バイアル瓶の取り出し方向と直交する水平な方向に平行移動可能な1対の保持部材が設けられ、該保持部材が、錠剤を充填したバイアル瓶を挟み込んで保持するようになっている。また、保持部材の間のバイアル瓶が保持される空間を監視するセンサーを有していることが記載されている。

特許文献1:特開平11-70901号公報

- [0003] しかしながら、一人の患者に対して複数のバイアル瓶がある場合、オペレータは、複数の保管室からバイアル瓶を取り出す必要があり、取り忘れの危険がある。さらに、他の患者のバイアル瓶を続けて取り出す場合、バイアル瓶を取り違える危険もある。また、バイアル瓶を保持部材の間に挿入する方向及びバイアル瓶を保持部材から取り外す方向と、保持部材を移動させる方向が直交しているので、バイアル瓶をしっかりと保持できるように保持部材を強く付勢すると、バイアル瓶を強く引っ張らなければ取り出すことができないという問題があった。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] そこで、本発明は、一人の患者が必要とする複数の錠剤をそれぞれ充填したバイアル瓶を、取り忘れや取り違えをしないで、確実にかつ容易に取り出すことができる錠剤収納取出装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明によれば、錠剤を充填したバイアル瓶を待機スペースに待機させ、該待機スペースから前記バイアル瓶を取り出すようにした錠剤収納取出装置は、前記待機スペースにバイアル瓶の胴を保持する向かい合った一対の保持部材を複数設け、前記保持部材の対にバイアル瓶が保持されているか否かを個々に検出できるように、前記保持部材の対と同じ数のストックセンサーを設けたものとする。原則として、一対の保持部材は、1個のバイアル瓶をバイアル瓶保持する。
- [0006] また、本発明の錠剤収納取出装置において、前記向かい合った保持部材は、向かい合った窪み部を備え、バイアル瓶の外径よりも距離が離れた2本の軸を中心にそれぞれ回転して前記窪み部が互いに接近又は離反することができるように支持され、前記窪み部が互いに接近し合うように付勢されて、前記窪み部が最も接近した状態で安定するようになっており、前記向かい合った窪み部は、バイアル瓶の中心が前記向かい合った窪み部の間に位置するようにバイアル瓶の胴を挟み込んで保持するものとしてもよい。前記向かい合った窪みの形状は、V字型であっても円弧状(好ましくはバイアル瓶の外形と同じ又は略近い円弧状)であってもよい。
- [0007] また、本発明の錠剤収納取出装置において、前記ストックセンサーは、前記保持部材の対がバイアル瓶を保持していないときに位置する互いに接近し合った位置、又は、バイアル瓶を保持したときに位置する互いに離反し合った位置にあることを検出することによって前記保持部材の対がバイアル瓶を保持しているか否かを検出するセンサーであってもよい。
- [0008] また、本発明の錠剤収納取出装置において、前記複数の一対の保持部材は、取出し側から前記待機スペースの奥方向に1列に並んで設けられてもよい。
- [0009] また、本発明の錠剤収納取出装置において、前記複数の一対の保持部材は、取出し側ほど順位が高いものとし、前記複数の一対の保持部材がいずれもバイアル瓶を保持していない場合は、最も前記順位が高い前記保持部材に、新たに錠剤を充填したバイアル瓶を保持させ、いずれかの前記保持部材がバイアル瓶を保持している場合は、バイアル瓶を保持している前記保持部材の中で、最も前記順位が低い前記保持部材の次に前記順位が低い前記保持部材に、後続のバイアル瓶を保持させる

ものとしてもよい。

- [0010] また、複数の前記待機スペースを有し、同一患者のために錠剤を充填した複数のバイアル瓶を、同一の前記待機スペースの異なる前記保持部材に保持させ、異なる患者のために錠剤を充填したバイアル瓶を、異なる前記待機スペースの前記保持部材に保持させるもの、つまり、患者毎に待機スペースを分けてバイアル瓶を保持させるものとしてもよい。

発明の効果

- [0011] 以上の構成からなる本発明の錠剤収納取出装置は、1つの待機スペースに一对の保持部材を複数設けたので、一人の患者が必要とする錠剤を充填した複数のバイアル瓶を1つの待機スペースに集めておくことができる。これによって、バイアル瓶の取り忘れや取り違えを防止できる。
- [0012] また、本発明の錠剤収納取出装置において、バイアル瓶を前記保持部材の間に押し込む際か、保持部材の間から取り出す際に、前記保持部材を回動させて前記保持部材の間隔を広げる方向に力が加わるようにできる。これによって、バイアル瓶を前記窪み部の間に容易に挟み込ませることができ、容易に取り出すこともできる。
- [0013] また、本発明の錠剤収納取出装置において、前記ストックセンサーは、バイアル瓶の有無を直接検出せず、前記保持部材の位置によって前記バイアル瓶の有無を間接的に検出する。これにより、バイアル瓶が傾いて保持されてもバイアル瓶の保持を検出することができ、誤検出がないので信頼性が高くなる。
- [0014] また、本発明の錠剤収納取出装置において、前記複数の一对の保持部材を取出し側から前記待機スペースの奥方向に1列に並べると前記待機スペースの専有面積が小さくなり、多数の待機スペースを設けることができる。
- [0015] また、本発明の錠剤収納取出装置において、取り出し側からの前記保持部材から順番に充填したバイアル瓶を保持させられるので、オペレータは、バイアル瓶を取り出しやすい。また、たとえすべてのバイアル瓶を前記待機スペースに搬送し終える前に、オペレータが先に前記待機スペースに搬送されたバイアル瓶を取り出そうとしても、既に保持されているバイアル瓶の後ろの保持部材に新たなバイアル瓶を保持させるようにするので、オペレータがバイアル瓶を搬送する部材に誤って接触すること

がない。

[0016] また、本発明の錠剤収納取出装置において、複数の患者のための錠剤を続けて取り出しても、患者毎に待機スペースを分けてバイアル瓶を保持させるようにできるので、複数の患者のための錠剤を続けて取り出しても、取り忘れや取り違いが起こらない。

[0017] 以上のように、本発明による錠剤収納取出装置は、一人の患者が必要とする錠剤を充填した複数のバイアル瓶を1つの保管室にまとめて保管することができ、取り忘れや取り違いがない。また、バイアル瓶を取り出すために大きな力を要することもない。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図1は、本発明にかかる錠剤収納取出装置の正面図である。

[図2]図2は、図1の錠剤収納取出装置の内部正面図である。

[図3]図3は、図2のIII-III線断面図である。

[図4]図4は、図2のIV-IV線断面図である。

[図5]図5は、図2のV-V線断面図である。

[図6]図6は、制御部による制御のブロック図である。

[図7]図7は、図1の錠剤収納取出装置の第4搬送ロボットの斜視図である。

[図8]図8は、図1の錠剤収納取出装置の保管部の保管室の斜視図である。

[図9]図9は、図8の保管室の保持部材の平面図である。

[図10]図10は、図8の保管室の保持部材の斜視図である。

[図11]図11は、図7の第4搬送ロボットの制御のフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0019] 図1は本発明にかかる錠剤収納取出装置1の正面図、図2は内部正面図、図3は図2のIII-III線断面図、図4はIV-IV線断面図、図5はV-V線断面図である。

[0020] 1. 全体配置構成

[0021] まず、錠剤収納取出装置1の全体配置構成について説明する。図1に示すように、本体10の正面中央上部には、錠剤収納取出装置1の操作に必要な表示を行う操作表示パネル20が設けられている。操作表示パネル20の右下には3つのバイアル瓶取出口30a, 30b, 30cが設けられ、左下には補助錠剤供給部40(40a, 40b)が設

けられ、当該補助錠剤供給部40(40a, 40b)の下に補助キャップ収納部50が設けられている。補助錠剤供給部40は、ピリン系の2種類の錠剤をそれぞれ収納し、処方データに応じた錠剤を供給する。補助キャップ収納部50は、多数のキャップ2をランダムに収納し、必要なときに手動で取り出せるようになっている。錠剤収納取出装置1の正面の上部右側にはバイアル瓶3の補充のためのドア60aが設けられ、左側には錠剤の交換補充のためのドア60bが設けられ、下部にもメンテナンス用のドア60c, 60d, 60eが設けられている。

[0022] 錠剤収納取出装置1の内部には、図2、図3及び図4に示すように、バイアル瓶供給部100、ラベリング部200、錠剤供給部300、撮像部400、キャップ供給部500、キャッピング部600及び保管部700が設けられている。バイアル瓶供給部100は、図2に示すように、本体10の正面右側に設けられ、多数のバイアル瓶3をサイズ毎に収納し、処方データに応じた錠剤を充填するのに適当なサイズのバイアル瓶3を1個ずつ供給する。ラベリング部200は、本体10の下部の正面中央に設けられ、バイアル瓶供給部100から供給されたバイアル瓶3に処方情報を印刷したラベルを貼り付ける。錠剤供給部300は、本体10の左側に設けられ、多数の錠剤(非ピリン系)を種類毎に収納し、処方データに応じた錠剤を供給する。撮像部400は、図4に示すように、本体10の中央の背面側に設けられ、バイアル瓶3に充填された錠剤の監査のためにバイアル瓶3を上方から撮影する。キャップ供給部500は、図3に示すように、本体10の右側で前記バイアル瓶供給部100の背後に設けられ、バイアル瓶3を閉栓するキャップ2を収納し、1個ずつ供給する。キャッピング部600は、本体10の中央の背面側に設けられ、キャップ供給部500から供給されたキャップ2を錠剤が充填されたバイアル瓶3に閉栓する。保管部700は、図5に示すように、錠剤が充填されキャップ2で閉栓されたバイアル瓶3を取出口30a, 30b, 30cからオペレータが取り出せるように保管する。

[0023] 錠剤収納取出装置1には、図2に示すように、さらに、第1搬送ロボット150、第2搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び第4搬送ロボット450が設けられている。第1搬送ロボット150は、バイアル瓶供給部100の下方に設けられ、バイアル瓶供給部100から供給されるバイアル瓶3を保持し、当該バイアル瓶供給部100からラベリング

部200まで本体の左方向に水平に搬送し、当該ラベリング部200から第2搬送ロボット250または第3搬送ロボット350まで上方に搬送可能になっている。第2搬送ロボット250は、錠剤供給部300の内部に設けられ、第1搬送ロボット150から受け渡されるバイアル瓶3を保持し、錠剤供給部300の各供給口に搬送し、当該供給口から第3搬送ロボット350まで搬送可能になっている。第3搬送ロボット350は、本体10の第1搬送ロボット150の上方に設けられ、第1搬送ロボット150または第2搬送ロボット250から受け渡されるバイアル瓶3を、キャッピング部600及び第4搬送ロボット450との間で受け渡し可能になっている。第4搬送ロボット450は、第3搬送ロボット350の上方に設けられ、前記第3搬送ロボット350から受け渡されるバイアル瓶3を前記保管部700まで上方に搬送可能になっている。

[0024] また、錠剤収納取出装置1には、図4に示すように、本体10の右側に、制御部800が設けられている。この制御部800は、図6のブロック図に示すように、装置制御アプリケーションがインストールされたパーソナルコンピュータ(PC)801と、マイコン等からなる機器制御装置802とで構成されている。PC801は、病院や薬局に設置されるホストコンピュータ900と接続され、処方データ等のデータの入力を受ける。またPC801は前記操作表示パネル20に接続され、錠剤収納取出装置1の操作に必要な表示情報を出力するとともに、操作表示パネル20のタッチパネルからの操作情報を入力される。さらにPC801は、撮像部400のデジタルカメラに接続されている。機器制御装置802は、バイアル瓶供給部100、ラベリング部200、錠剤供給部300、キャップ供給部500、キャッピング部600及び保管部700の各センサーや駆動装置に接続されてこれら各部の駆動制御を行い、さらに第1搬送ロボット150、第2搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び第4搬送ロボット450の各センサーや駆動装置に接続されてこれら各部の駆動制御を行う。

[0025] 2. 第4搬送ロボット450及び保管部700

[0026] 次に、前記全体配置構成からなる錠剤収納取出装置1の第4搬送ロボット450及び保管部700について詳細に説明する。なお、その他の部分については本発明に直接関係しないので、説明を省略する。

[0027] 図7に示すように、第4搬送ロボット450は、錠剤収納取出装置1の内部に固定され

たシャフトホルダ451に鉛直に取り付けた2本の平行なスライドシャフト452に沿って摺動可能な2つのスライド軸受け453に取り付けたベース板454を有している。ベース板454は、タイミングベルト455に固定され、昇降駆動モータ456のプーリ457によって昇降できるようになっている。ベース板454には、下面に設けたレール458に摺動可能に取り付けたキャリッジ459によってブームプレート460が吊り下げられている。ブームプレート460は、上部にラック461を有し、ベース板454に設けた伸縮駆動モータ462が駆動するピニオン463の回転によって水平方向に、レール458に沿って移動可能である。ブームプレート460は、スライドシャフト452及びレール458と垂直な方向に設けたガイド軸464に挿通され、ガイド軸464と平行な送りねじ465と係合する一対のナット466a, 466bを有している。送りねじ465は、中央でねじの向きが反対になっており、係合する2つのナット466aと466bもねじの向きが反対になっている。このナット466a, 466bからレール458の方向に1対の搬送アーム467a, 467bが伸び、搬送アーム467a, 467bの先端の対向する面に、グリップゴム468が取り付けられている。送りねじ465は、一端に従動歯車469を有し、ブームプレート460に設けた掴み取りモータ470に取り付けた駆動歯車471と、中間歯車472を介して連結されている。

- [0028] 保管部700は、内部の空間が錠剤を充填したバイアル瓶3をオペレータが取り出せるように一時的に保管する待機スペースになる上下に3つ並んだ枠状の保管室701a, 701b, 701cを有しており、保管室701a, 701b, 701cの前面の開口が取出口30a, 30b, 30cになっている。保管室701a, 701b, 701cは、それぞれ内部に、取出口30a, 30b, 30cのある取出し側から水平奥方向に1列に、等間隔に並んだ3つの保持部702a, 702b, 702cを有している。保持部702a, 702b, 702cには、それぞれ対向する3対の保持部材703a, 703bが取り付けられている。左右の保持部材703aと703bとは、互いに対称であり、2枚の水平な板を1枚の鉛直な板で繋いだコの字型の断面を有する形状になっている。保管室701a, 701b, 701cは同一の構造であるので701aのみを図8に示し、さらに詳細な構造を説明する。保持部材703a, 703bは、取出口30aと反対側の第4搬送ロボット450に近い一端をピン704a, 704bで保管室701aに枢支され、水平に回動可能である。ピン704aとピン704bとの距離

はバイアル瓶3の直径よりも大きくしてあり、保持部材703aと703bとの間にバイアル瓶3を挿入できるようにしている。保持部材703a, 703bは、ピン704a, 704bで枢支されていない端部の上面に、保管室701aの上壁に設けた開口705a, 705bを貫通するスペーサ706を挟んで、それぞれ保管室701aの上にばね金具707a, 707bがねじ止めされている。保持部材703a, 703bは、金具707a, 707bにばね708の両端を取り付けることで、ピン704a, 704bで枢支されていない端部を互いに引き合うように付勢されている。また、保管室701aの保持部702a, 702b, 702cの上面にはセンサー金具709がねじ止めされ、ストックセンサー710がばね金具707aの上部に位置するようにセンサー金具709の上にねじ止めされている。

[0029] 図9に保持部材703a, 703bの平面図を示し、その平面形状についてさらに詳しく説明する。左右対称な保持部材703a, 703bは、それぞれ、その向かい合う辺がピン704a, 704bに枢支されている側から、第1接触辺711a, 711b、第2接触辺712a, 712b及び第3接触辺713a, 713bの3つの辺からなり、第1接触辺711a, 711bと第2接触辺712a, 712bとが山型をなして形成する凸部714a, 714bと、第2接触辺712a, 712bと第3接触辺713a, 713bとが谷型をなして形成する窪み部715a, 715bと、第3接触辺713a, 713bのもう一方の端部である後端部716a, 716bとを有している。また、保持部材703aと703bは、703a'と703b'または703a"と703b"に示すようにピン704a, 704bを中心に回転することができる。図10には、バイアル瓶3を保持する保持部材703a, 703bと、バイアル瓶3と、第4搬送ロボット450の搬送アーム467a, 467bとの高さの関係が示されている。保持部材703a及び703bは、窪み部715aと窪み部715bとでバイアル瓶3の胴を挟み込むだけでなく、バイアル瓶3のキャップ2の外縁を下から支えるようになっている。また、搬送アーム467a, 467bは、バイアル瓶3の胴の下部を挟み込むようになっている。

[0030] さらに図11のフローチャートを参照しながら、第4搬送ロボット450の動作について説明する。ステップS450において、第4搬送ロボット450は、図8の下方に2点鎖線で示した授受位置で待機しており、ステップS451において、第3搬送ロボット350が搬送してきたバイアル瓶3を検出すると、ステップS452において、掴み取りモータ470を作動させて駆動歯車471を正回転させ、中間歯車472を介して従動歯車469を

回転させることで送りねじ465を正回転させる。すると、送り送りねじ465と係合しているナット466a, 466bがガイド軸464に沿って内側に移動し、ナット466a, 466bに取り付けられた搬送アーム467a, 467bの先端のグリップゴム468がバイアル瓶3の胴を両側から把持する。そして、ステップS453において、バイアル瓶3を保管すべき位置データを受信して、ステップS454において昇降駆動モータを駆動してプーリ457を回転させ、タイミングベルト455によってベース板454をスライドシャフト452に沿って上昇させる。昇降駆動モータ456は、サーボモータであり、前記授受位置を原点として回転角度を制御してステップS453で受信したデータに対応する所定の高さでベース板454を停止させる。ステップS455でこのサーボのフィードバック信号を確認すると、ステップS456で伸縮駆動モータ462を正回転し、ピニオン463を回転させることでラック461を送り出す。ブームプレート460はレール458にキャリッジ459によって吊り下げられているので、レール458に沿って保管部700に向かって水平に送り出される。ステップS457において、ベース板454に設けたブームプレート460の位置を検出する複数のセンサー(不図示)の中でステップS453において受信したデータに対応するセンサーが、ブームプレート460が所定の位置に達していることを検出すれば、搬送アーム467a, 467bが突出して、バイアル瓶3が第1保持部702a、第2保持部702bまたは第3保持部702cのいずれか所定の位置に達しているので伸縮駆動モータ462を停止する。そして、ステップS458において掴み取りモータ470を逆転させることで搬送アーム467aと搬送アーム467bとを開いてバイアル瓶3を開放し、保持部材703a, 703bにバイアル瓶3を保持させる。さらにステップS459において、伸縮駆動モータ462を逆転させて搬送アーム467a, 467bを引き戻し、昇降駆動モータ456を原点に戻すことで第4搬送ロボット450は、最初の授受位置に復帰し、ステップ460に到ってバイアル瓶3の搬送動作が完了する。

[0031] ステップS453で受信する保管位置は、一人の患者に対して複数の錠剤が処方され、2個または3個のバイアル瓶3をオペレータが取り出す必要がある場合には、2個または3個のバイアル瓶3を保管室701a、701bまたは701cのいずれかひとつに設けられた複数の保持部702a, 702b, 702cの2つまたは3つに保持させるように定める。このとき、先に保持部702cにバイアル瓶3を保持させると、後から保持部702a及

び702bに、バイアル瓶3を搬送することができないので、第4搬送ロボット450から最も遠い保持部702aに最初に保持させ、次いで保持部702b、最後に保持部702cにバイアル瓶3を保持させるようにする。このとき、保持部702aに最初に保持したバイアル瓶3をオペレータが先に取り出してしまっても、保持部702bにバイアル瓶3が保持されている場合には、次に充填したバイアル瓶3を保持部702cに保持させるようにする。また、複数の患者に対する複数の処方データによって錠剤を続けて取り出す場合には、1つの保管室701a、701bまたは701cに、複数の患者のためのバイアル瓶3と一緒に保管せずに、異なる保管室701a、701b、701cに患者ごとに区別してバイアル瓶3を保管するように決定する。

[0032] 以上のようにバイアル瓶3を保管する位置を決定することで、複数の錠剤を処方された患者がいても、バイアル瓶3の取り忘れや取り違いが起こらない。

[0033] 続いて、保管部700の保持部材703aと703bとの作用について説明する。図9に矢印で示されるように、バイアル瓶3は、保持部材703a、703bの間にピン704a、704bで枢支された側から挿入される。まず、バイアル瓶3の胴は、左右の第1接触辺711a、711bに接触する。バイアル瓶3が凸部714a、714b間で達すると保持部材703a、703bは、703a'、703b'まで押し広げられる。さらにバイアル瓶3が第2接触辺712a、712bに接触しながら押し込まれると、ばね708の付勢力によって保持部材703a、703bは逆に間を狭めてゆく。バイアル瓶3が、窪み部715aと715bとの間に達すると、バイアル瓶3は、保持部材703aの第2接触辺712a及び第3接触辺713aと、保持部材703bの第2接触辺712b及び第3接触辺713bとの合計4点で挟み込まれて支持されることになる。このときレバー703a、703bの開度は、703a'、703b'に示す開度となる。さらにバイアル瓶3を押し進めると、バイアル瓶3は、第3接触辺713を押し、再び保持部材703a、703bを押し広げてゆく。そしてバイアル瓶3が、後端部716a、716bを過ぎると、保持部材703a、703bの規制から外れることになる。

[0034] バイアル瓶3を保持部材703a、703bの間に押し込む際に、最初にバイアル瓶3と保持部材703a、703bとが接触する点とそれぞれピン704a、704bとを結ぶ方向と、バイアル瓶3が進行しようとする方向とはほぼ直角である。これによって、ばね708の付勢力に逆らって、保持部材703a、703bをピン704a、704bを中心に押し広げるよ

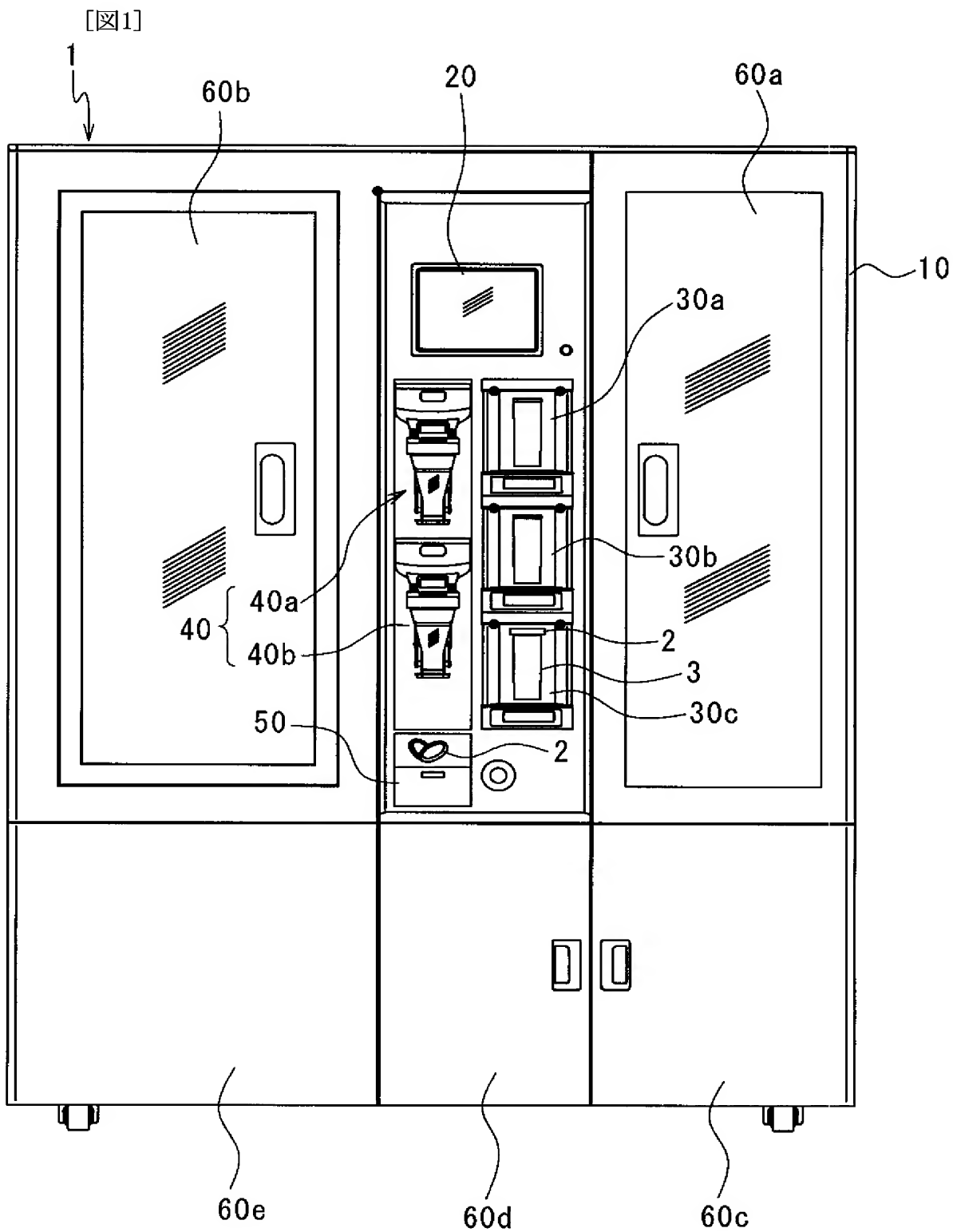
うに回転させることが容易であり、軽い力でバイアル瓶3を保持部材703aと703bとの間に押し込むことが可能である。さらに、オペレータがバイアル瓶3を取り出すときも、同様に軽い力で保持部材703a, 703bの間を広げて容易に取り出すことができる。また、バイアル瓶3を押し込んで行く過程で、バイアル瓶3が窪み部715aと715bとの間に挟まれた状態で、保持部材703a, 703bは703a', 703b'で示す角度になり、開度が極小となる。つまり、この位置からバイアル瓶3をどちらの方向に動かすためにも、ばね708の付勢力に逆らって保持部材703a, 703bを押し広げなければならず、バイアル瓶3が移動しないように、安定して保持できる。また、図10に示すように、保持部材703a, 703bは、キャップ2の外縁を下から支えるので下方向に抜け落ちることもない。

- [0035] また、図8に示すように、ストックセンサー710は、把持レバー703aに固定されたバネ座707aが、対向するバネ座707bに最も近づいた位置にあることを検出できるようになっている。保持部材703aと703bとの間にバイアル瓶3が保持されていると、前記のように保持部材703aと703bとが703a'と703b'で示すように開いており、バネ座707aがストックセンサー710の下から外れてストックセンサー710がバネ座707aを検出できない。これによって、間接的にバイアル瓶3が保持部材703aと703bとの間に保持されていることを検出することができる。仮に、ストックセンサー710が故障してバイアル瓶3が保持されているにもかかわらず、ストックセンサー710がこれを検出できなければ、同じ保持部材703aと703bとの間に他のバイアル瓶3が第4搬送ロボット450によって搬送されてきて、先に保持されているバイアル瓶3と競合してトラブルが発生する。本実施形態では、ストックセンサー710が故障した場合、ストックセンサー710はバネ座707aを検出できなくなるので、バイアル瓶3が保持されていないにもかかわらず保持部材703aと703bとの間にバイアル瓶3が保持されているものと認識する。これにより、既にバイアル瓶3を保持している保持部702a, 702b, 702cに、第4搬送ロボット450が新たなバイアル瓶3を搬送してきてトラブルになることがない。

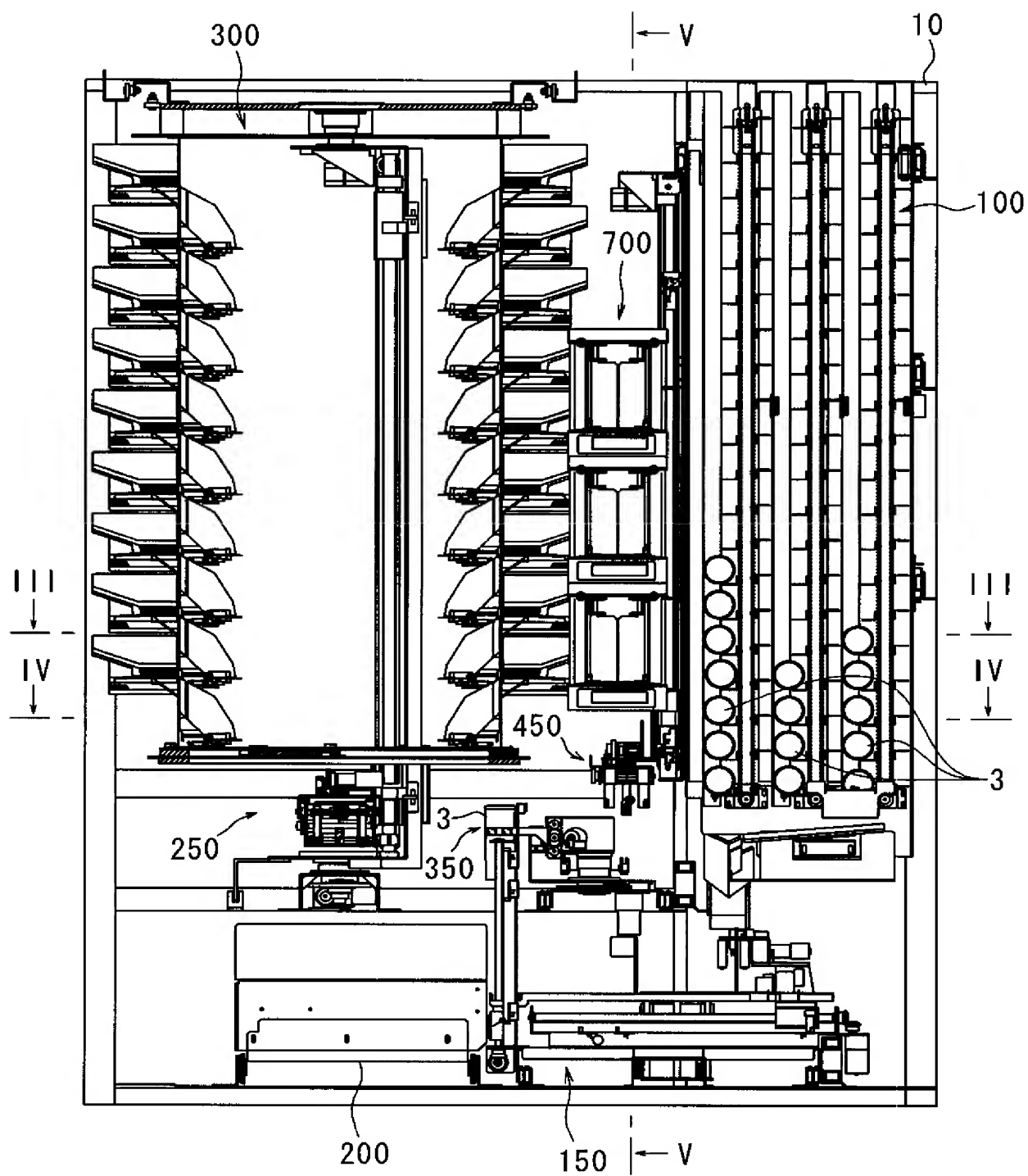
請求の範囲

- [1] 錠剤を充填したバイアル瓶を待機スペースに待機させ、該待機スペースから前記バイアル瓶を取り出すようにした錠剤収納取出装置において、
前記待機スペースにバイアル瓶の胴を保持する向かい合った一対の保持部材を複数設け、
前記保持部材の対にバイアル瓶が保持されているか否かを個々に検出できるように、前記保持部材の対と対応させたストックセンサーを設けたことを特徴とする錠剤収納取出装置。
- [2] 前記向かい合った保持部材は、向かい合った窪み部を備え、
バイアル瓶の外径よりも距離が離れた2本の軸を中心にそれぞれ回転して前記窪み部が互いに接近又は離反することができるように支持され、
前記窪み部が互いに接近し合うように付勢されており、
前記向かい合った窪み部は、バイアル瓶の中心が前記窪み部の間に位置するようにバイアル瓶の胴を挟み込んで保持することを特徴とする請求項1に記載の錠剤収納取出装置。
- [3] 前記ストックセンサーは、前記保持部材の対が互いに接近し合った位置又は互いに離反し合った位置にあることを検出するセンサーであることを特徴とする請求項1または2に記載の錠剤収納取出装置。
- [4] 前記複数の一対の保持部材は、取出し側から前記待機スペースの奥方向に1列に並んで設けられていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の錠剤収納取出装置。
- [5] 前記複数の一対の保持部材は、取出し側ほど順位が高いものとし、
前記複数の一対の保持部材がいずれもバイアル瓶を保持していない場合は、最も前記順位が高い前記保持部材に、新たに錠剤を充填したバイアル瓶を保持させ、
いずれかの前記保持部材がバイアル瓶を保持している場合は、バイアル瓶を保持している前記保持部材の中で最も前記順位が低い前記保持部材の次に前記順位が低い前記保持部材に後続のバイアル瓶を保持させることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の錠剤収納取出装置。

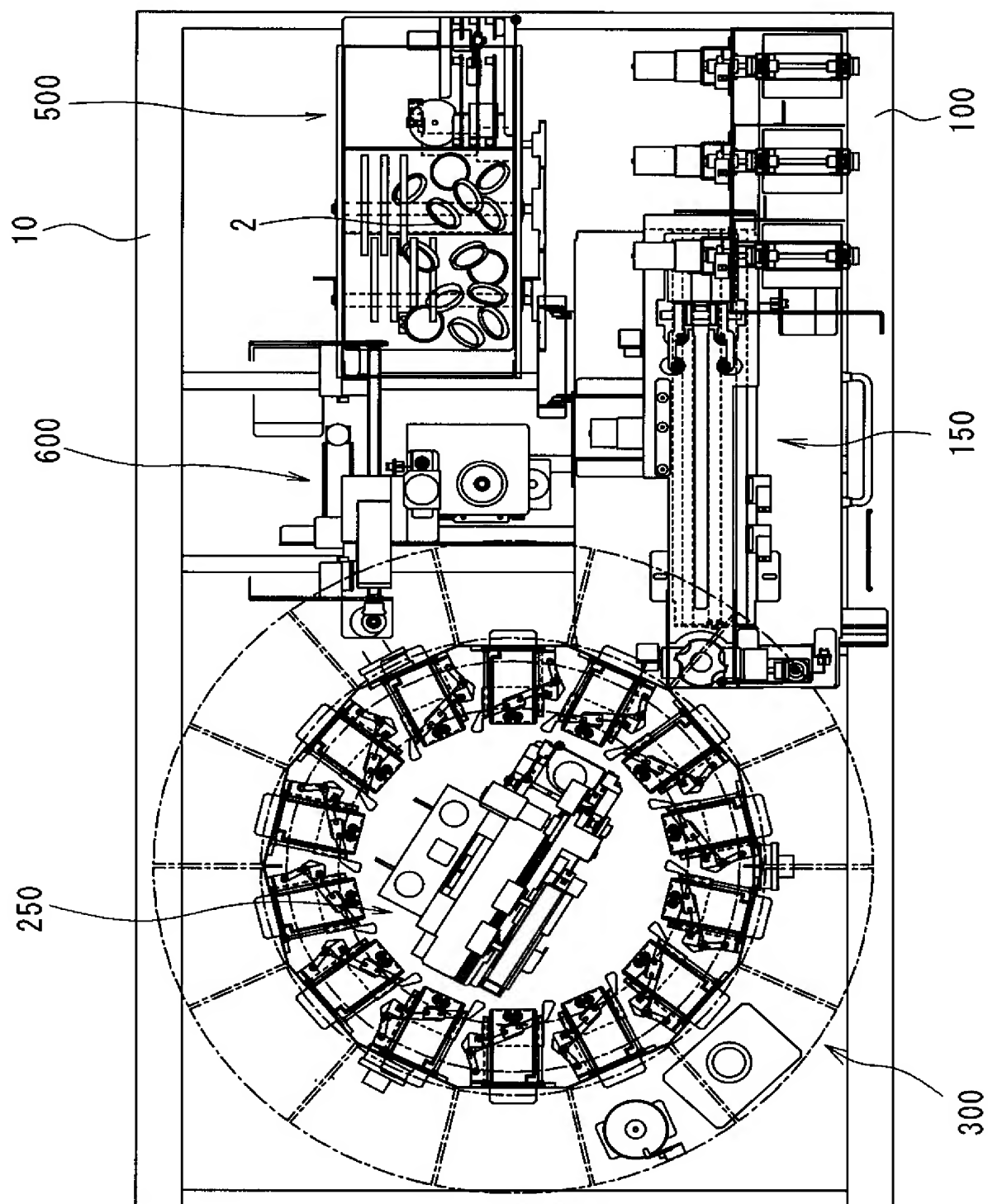
- [6] 複数の前記待機スペースを有し、
同一患者のために錠剤を充填した複数のバイアル瓶を、同一の前記待機スペースの異なる前記保持部材に保持させ、
異なる患者のために錠剤を充填したバイアル瓶を、異なる前記待機スペースの前記保持部材に保持させることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の錠剤収納取出装置。



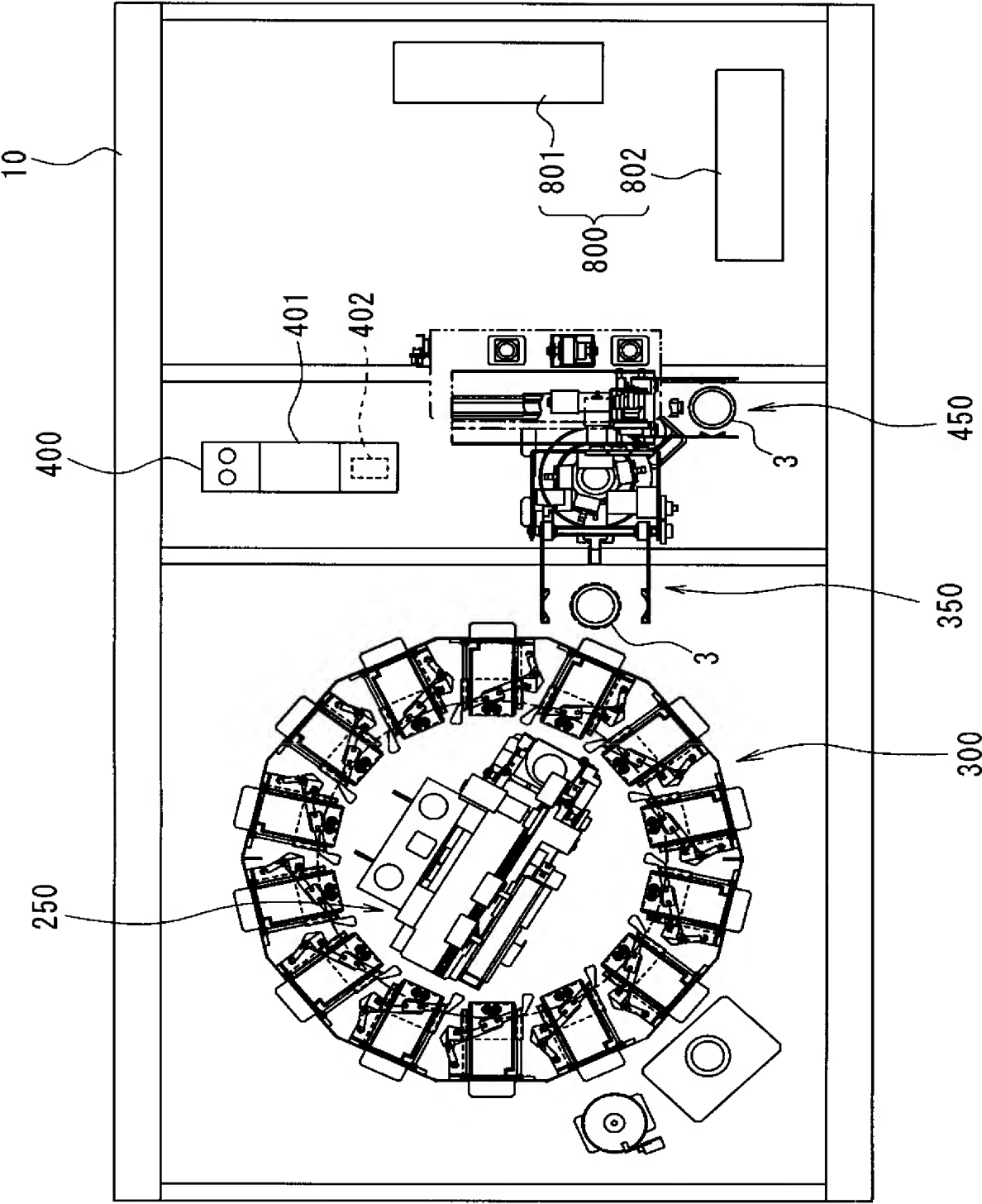
[図2]



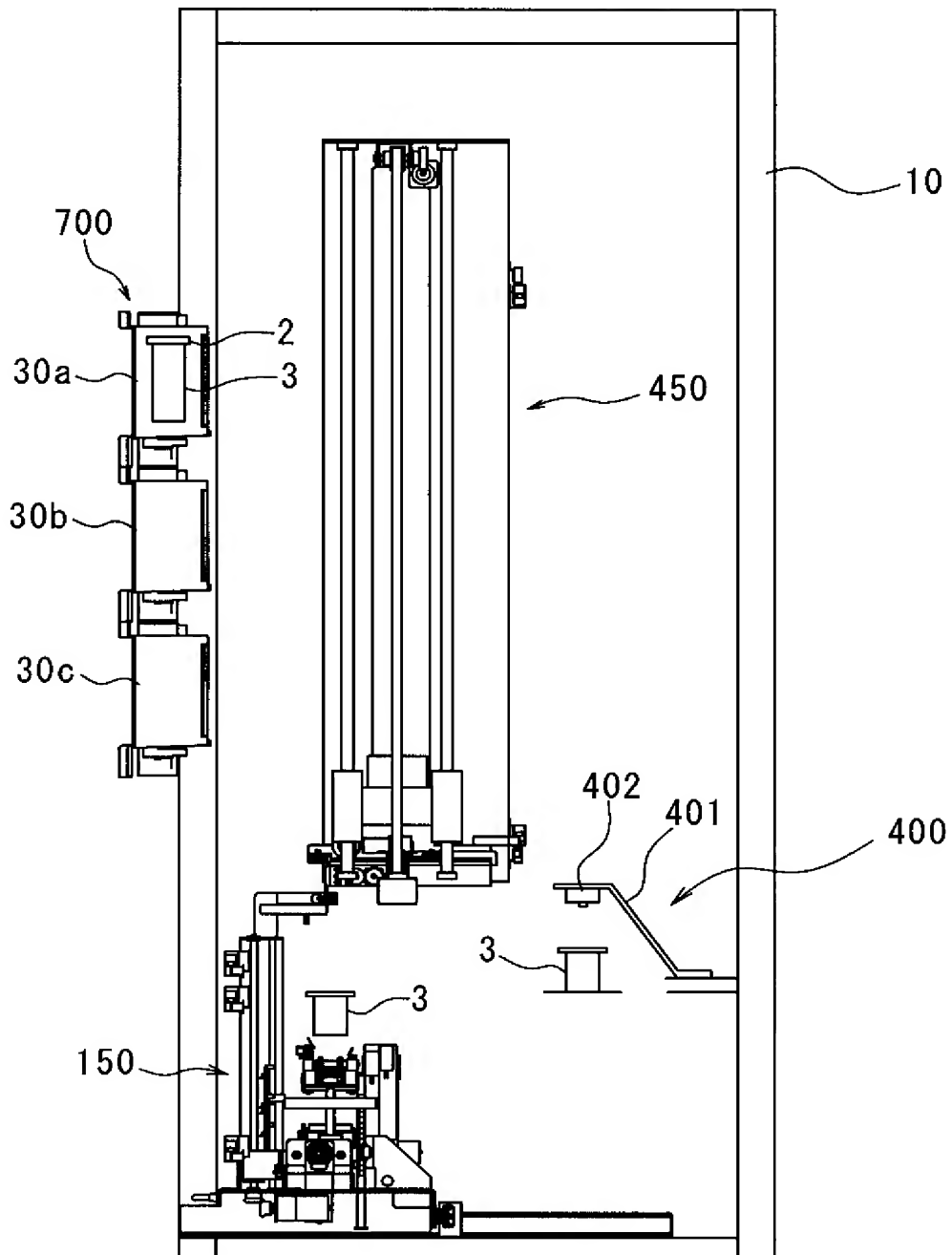
[図3]



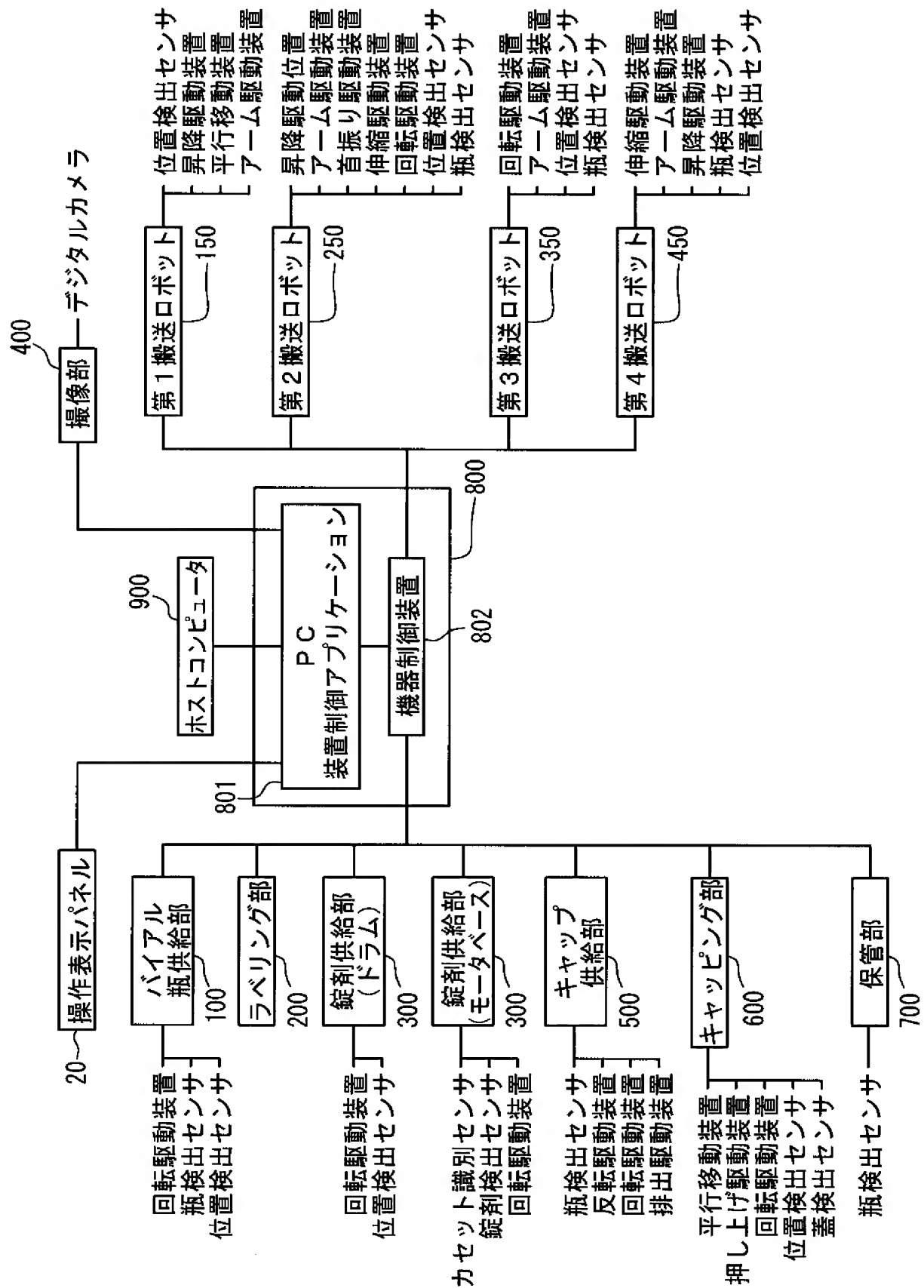
[図4]



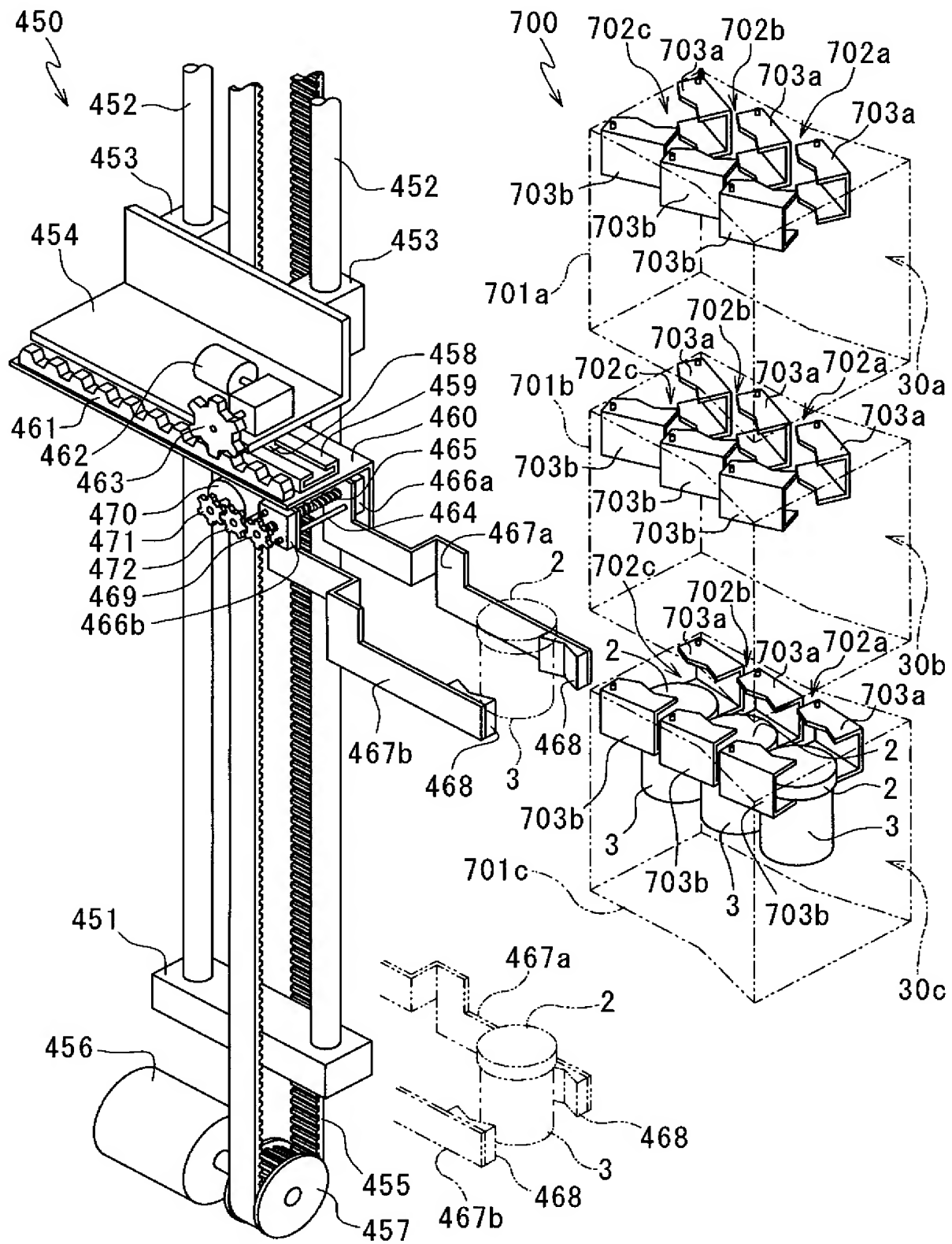
[図5]



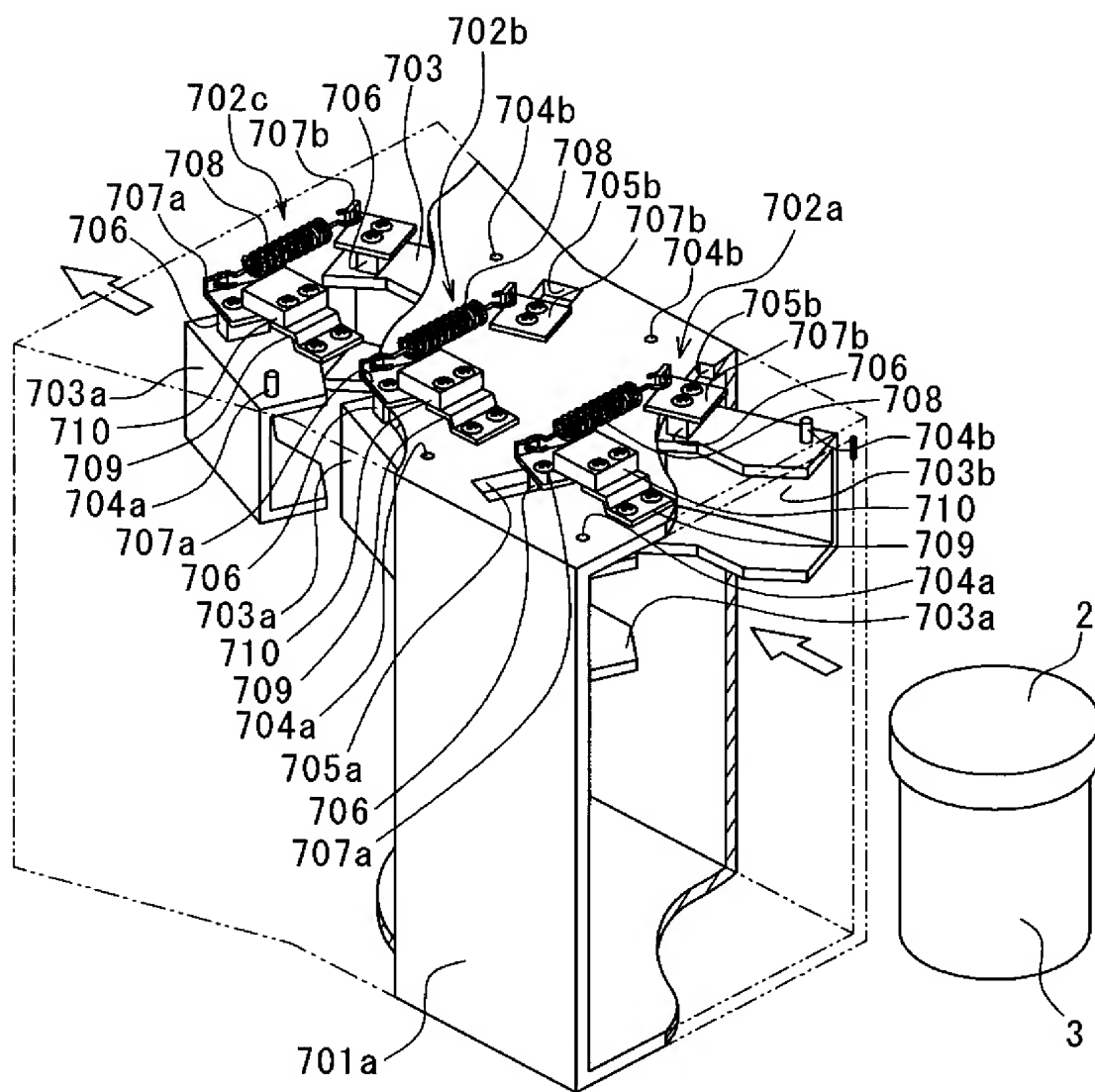
[図6]



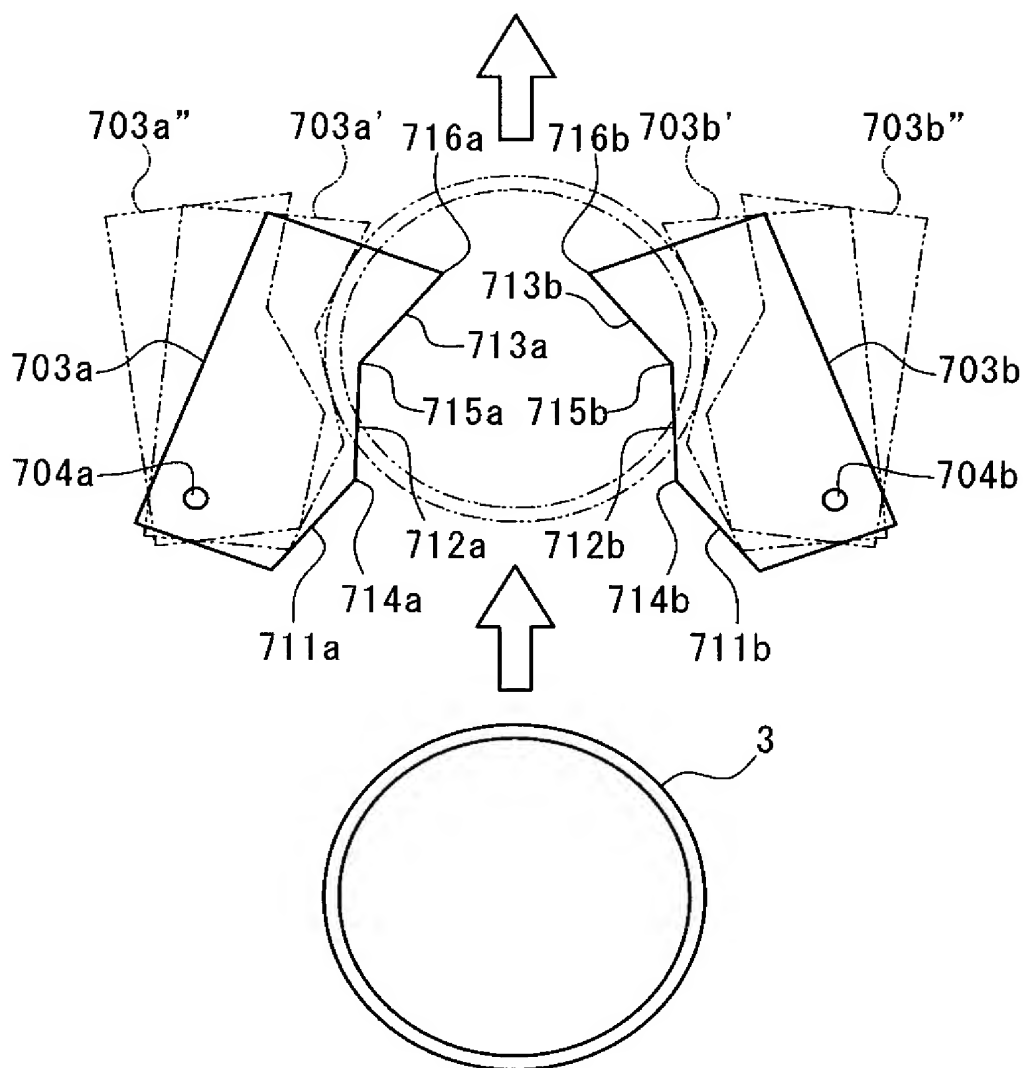
[図7]



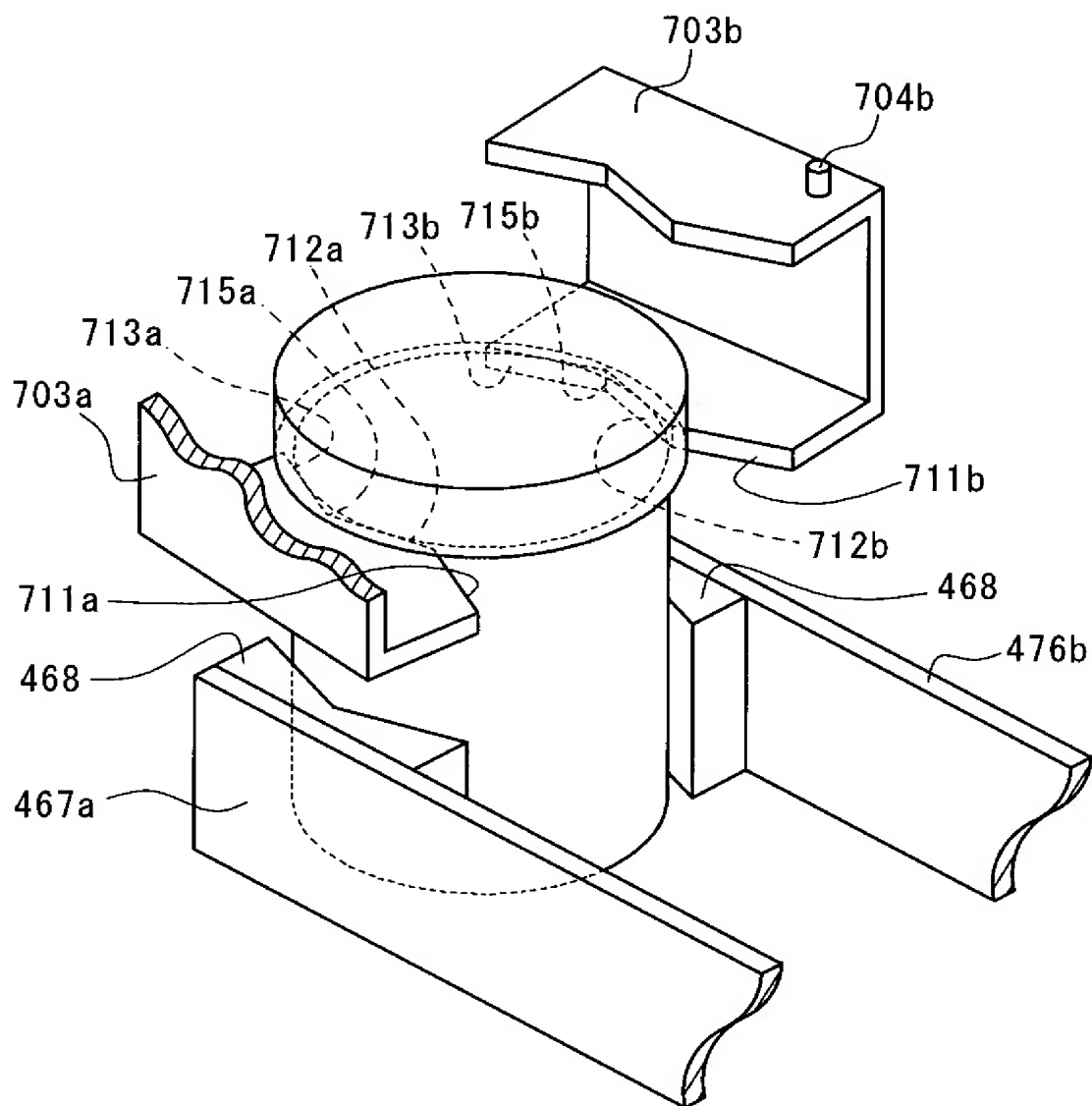
[図8]



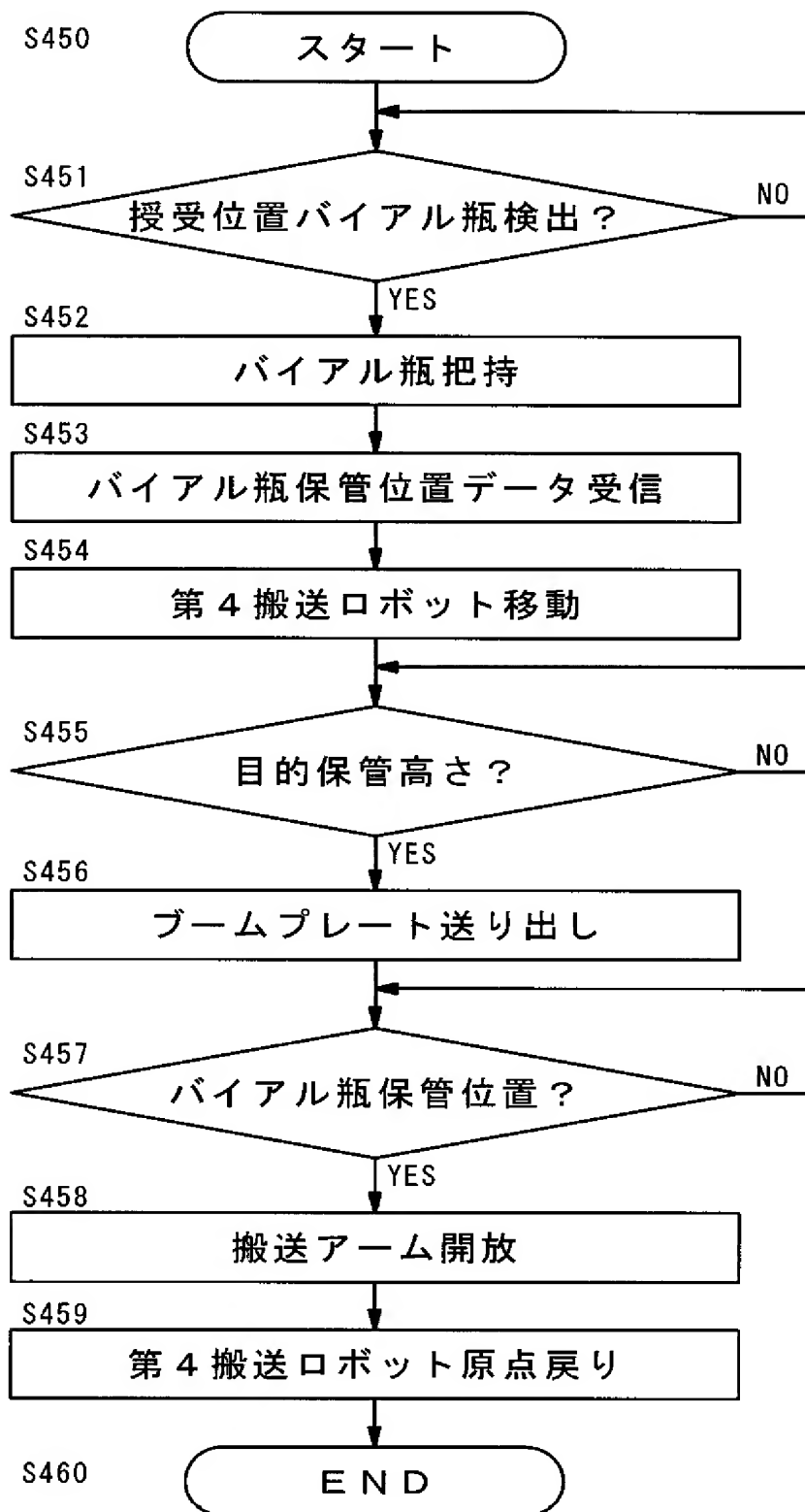
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ A61J3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ A61J3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-70901 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 16 March, 1999 (16.03.99), Full text; all drawings & US 6119737 A1 & EP 999129 A1	1-3, 6
Y	JP 7-37992 B2 (Shimadzu Corp.), 26 April, 1995 (26.04.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 6
Y	JP 7-76418 A (Kao Corp.), 20 March, 1995 (20.03.95), Par. Nos. [0044] to [0051]; Figs. 7 to 8 (Family: none)	2, 3, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 April, 2005 (20.04.05)Date of mailing of the international search report
17 May, 2005 (17.05.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000652

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-42954 B2 (Shibuya Kogyo Kabushiki Kaisha), 08 June, 1994 (08.06.94), Full text; all drawings (Family: none)	3, 5, 6
Y	JP 2002-347931 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 04 December, 2002 (04.12.02), Full text; all drawings & US 6308109 B1	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61J3/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61J3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-70901 A (株式会社湯山製作所) 1999. 03. 16, 全文, 全図 & US 6119737 A1 & EP 999129 A1	1-3, 6
Y	JP 7-37992 B2 (株式会社島津製作所) 1995. 04. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 6
Y	JP 7-76418 A (花王株式会社) 1995. 03. 20, 段落番号【0044】～【0051】, 第7-8図 (ファミリーなし)	2, 3, 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 04. 2005

国際調査報告の発送日

17. 5. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田中 玲子

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

3E

9242

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (2004年1月)